

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 9-46470

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09046470 A**(43) Date of publication of application: **14.02.97**

(51) Int. Cl.

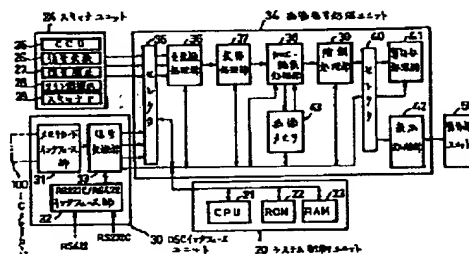
H04N 1/00(21) Application number: **07193198**(22) Date of filing: **28.07.95**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**(72) Inventor:
**HASEGAWA YUTAKA
YAMAZAKI TAKAHIRO
AOYANAGI MASATO
HAYASHI TADAO**(54) **DIGITAL COLOR IMAGE FORMING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a general-purpose digital color image forming device which can easily read the digital image signals received from a digital still camera and also can reproduce and output these image signals.

SOLUTION: The digital image signals are recorded in an IC memory card 100 by a digital still camera, and the card 100 can be loaded into and unloaded out of a memory card interface part 31. The part 31 reads the digital image signals out of the card 100, and a signal conversion part 33 expands and restore the digital image signals which are read out of the part 31 to convert them into a data form that can be processed by an image signal processing unit 34. The unit 34 applies such prescribed image processing to the digital image signals as the color conversion, power variation, processing/editing, and temporarily stores these processed image signals in an image memory 43. Under such conditions, a CPU 21 outputs the digital image signals stored in the memory 43 to a write processing part 42 via a selector 40.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-46470

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int. Cl.
H04N 1/00識別記号
107

庁内整理番号

F I
H04N 1/00

107 Z

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全9頁)

(21) 出願番号 特願平7-193198

(22) 出願日 平成7年(1995)7月28日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 長谷川 裕

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 山崎 高広

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 青柳 正人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 松村 博

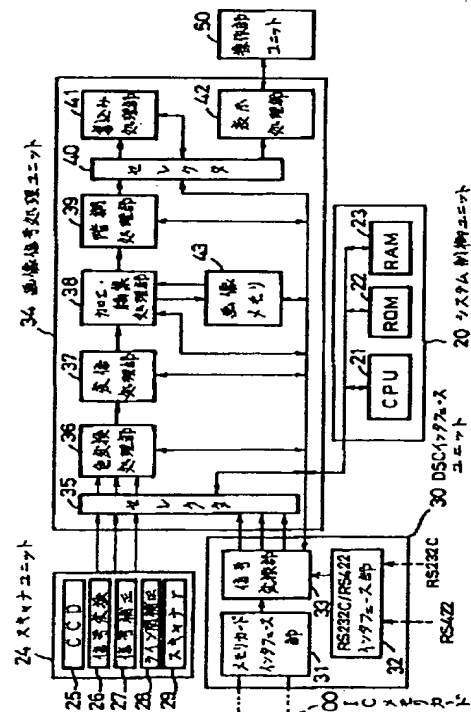
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタルスチルカメラからのデジタル画像信号を容易に読み取り、読み取ったデジタル画像信号を再生して出力することが可能な汎用のデジタルカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】 ICメモ리카ード100にはデジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録され、このICメモ리카ード100はメモ리카ードインタフェース部31に着脱可能に装着される。メモ리카ードインタフェース部31はICメモ리카ード100からデジタル画像信号を読み取り、信号変換部33はメモ리카ードインタフェース部31により読み取られたデジタル画像信号を伸長復元して画像信号処理ユニット34により処理することが可能なデータ形式に変換する。画像信号処理ユニット34では、デジタル画像信号に対して色変換、変倍及び加工・編集等の予め設定された画像処理を行った後に、このデジタル画像信号を画像メモリ43に一時記憶させる。この状態で、CPU21は、画像メモリ43に記憶されたデジタル画像信号をセクタ40を介して書き込み処理部41に出力させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿画像を読み取って白黒又はカラーの画像に対応するデジタル画像信号に変換する画像読取手段と、この画像読取手段からのデジタル画像信号に対して予め設定された処理を行う画像データ処理手段と、この画像データ処理手段による処理前後又は処理途中のデジタル画像信号を一時記憶可能な画像データ記憶手段と、前記画像データ処理手段によって処理されたデジタル画像信号を顕像化して、顕像化した画像を外部に出力する画像出力手段とを備えたデジタルカラー画像形成装置において、デジタルスチルカメラによりデジタル画像信号が記録された記録媒体に接続して、この記録媒体に記録されたデジタル画像信号を読み取るインタフェース手段と、このインタフェース手段により読み取られたデジタル画像信号を前記データ処理手段により処理することが可能なデータ形式に変換して、変換後のデジタル画像信号を画像データ処理手段に出力する信号変換部とを備えたことを特徴とするデジタルカラー画像形成装置。

【請求項2】 前記インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録されたICメモリカードが着脱可能に装着されるカードスロットと、このカードスロットに装着されたICメモリカードの記録内容を読み取って前記信号変換部に出力するメモリカードインタフェース部とを備えたことを特徴とする請求項1記載のデジタルカラー画像形成装置。

【請求項3】 前記インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録された記録媒体にRS232C(Recommended Standard232C)規格の通信インタフェースユニットを介して接続され、この通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取って前記信号変換部に出力するRS232Cインタフェース部を備えたことを特徴とする請求項1記載のデジタルカラー画像形成装置。

【請求項4】 前記インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録された記録媒体にRS422(Recommended Standard422)規格の通信インタフェースユニットを介して接続され、この通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取って前記信号変換部に出力するRS422インタフェース部を備えたことを特徴とする請求項1記載のデジタルカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタルカラープリンタ、デジタルカラー複写機等のデジタルカラー画像形成装置に係り、特にデジタルスチルカメラによって記録されたデジタル画像信号の再生が可能なデジタルカラー画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、撮影画像をデジタル画像信号に変

換して、このデジタル画像信号をIC(Integrated Circuit)メモリカード等の記録媒体に記録するデジタルスチルカメラ(以下、DSCという)が普及してきている。このようなDSCでは、むしろ、撮影画像をカラー画像として記録することも可能であり、カラー画像を記録する場合には複色色に対応するデジタル画像信号を記録媒体に記録し、この記録媒体のデジタル画像信号によって画像を再生する画像出力装置では、これら複色色に対応するデジタル画像信号を合成することによりカラー画像を得る。

【0003】 上記したような画像出力装置としては、パーソナルコンピュータ(以下、PCという)及びこのPCによって制御されるプリンタからなるシステムがあり、DSCからのデジタル画像信号をPCに読み込ませ、PCのディスプレイによりデジタル画像信号の再生画像を表示し、またPCに接続されたプリンタによりデジタル画像信号の再生画像を記録紙にプリントしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、DSCによって撮影を行っても、撮影画像を再生し、また再生画像をプリントアウトするには、上記のようなPC及びプリンタからなる専用のシステムが必要になる。このようなシステムは規模が大きいとともコストも高いものであるため、このようなシステムを所有していないユーザには、DSCを使用し難いものにする要因になっている。また、PC及びプリンタからなるシステムより低価格のDSC専用のプリンタ装置も存在するが、この専用のプリンタ装置をDSCの付属品と考えるとDSCの価格が高いものになる。すなわち、DSCを使用する場合には、DSCのデジタル画像信号を読み取って出力する装置が必要になることにより、コスト的な負担が大きいものになるという問題が発生し、DSCのさらなる普及を妨げる要因になっている。

【0005】 本発明の目的は、上記の問題を解決するため、デジタルスチルカメラからのデジタル画像信号を容易に取り取り、読み取ったデジタル画像信号を再生して出力することが可能な汎用のデジタルカラー画像形成装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するため、請求項1記載のデジタルカラー画像形成装置は、原稿画像を読み取って白黒又はカラーの画像に対応するデジタル画像信号に変換する画像読取手段と、この画像読取手段からのデジタル画像信号に対して予め設定された処理を行う画像データ処理手段と、この画像データ処理手段による処理前後又は処理途中のデジタル画像信号を蓄積可能な画像データ記憶手段と、前記画像データ処理手段によって処理されたデジタル画像信号を顕像化して、顕像化した画像を外部に出力する画像出力手段とを備えたデジタルカラー画像形成装置において、デジタル

スチルカメラによりデジタル画像信号が記録された記録媒体に接続して、この記録媒体に記録されたデジタル画像信号を読み取るインタフェース手段と、このインタフェース手段により読み取られたデジタル画像信号を前記データ処理手段により処理することが可能なデータ形式に変換して、変換後のデジタル画像信号を画像データ処理手段に出力する信号変換部とを備えたことを特徴とする。

【0007】さらに、請求項2記載のデジタルカラー画像形成装置は、前記インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録されたICメモリカードが着脱可能に装着されるカードスロットと、このカードスロットに装着されたICメモリカードの記録内容を読み取って前記信号変換部に出力するメモリカードインタフェース部を備えたことを特徴とする。

【0008】さらに、請求項3記載のデジタルカラー画像形成装置は、前記インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録された記録媒体にRS232C規格の通信インタフェースユニットを介して接続され、この通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取って前記信号変換部に出力するRS232Cインタフェース部を備えたことを特徴とする。

【0009】さらに、請求項4記載のデジタルカラー画像形成装置は、前記インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録された記録媒体にRS422規格の通信インタフェースユニットを介して接続され、この通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取って前記信号変換部に出力するRS422インタフェース部を備えたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明のデジタルカラー画像形成装置の一実施形態であるデジタルカラー複写機の構成図、図2は本実施形態のデジタルカラー複写機における画像データ処理部を示すブロック図であり、1は感光体ドラム、2は帯電器、3は4段の現像部3a~3dを備えた現像ユニット、4は中間転写ベルト、5はクリーニング器、6は光書き込みユニット、7は読取手段である

スキナユニット、8は定着器、9は記録紙が収納された給紙カセットである。ここで、図1に示すデジタルカラー複写機においては、スキナユニット7を除く部分によって画像出力手段が構成されている。

【0011】20はシステム制御ユニット、システム制御ユニット20において、21は装置全体を制御するためのCPU(中央演算処理装置)、22は制御プログラムや制御データを内蔵するROM(リード・オンリー・メモリ)、23は制御処理用のデータ等を記憶するRAM(ランダム・アクセス・メモリ)である。

【0012】24はスキナユニット、スキナユニット24において、25は3ラインのCCD(電荷結合素子)、26はCCD25から出力されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換する信号変換部、27はデジタル画像信号に対してシェーディング等の補正処理を行う信号補正部、28は3ライン縮小型のCCD25からの画像信号を記憶し、記憶した画像信号のライン間補正を行うライン間補正部、29はスキナ処理部である。

【0013】30はDCSインタフェースユニット、DCSインタフェースユニット30において、31は、ICメモリカード100が着脱可能に装着されるカードスロット(図示省略)を備え、カードスロットに装着されたICメモリカード100の記憶内容を読み取るメモリカードインタフェース部、32は、RS232C(Recommended Standard 232C)及びRS422(Recommended Standard 422)規格の通信インタフェースユニットが接続可能に構成され、通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取るRS232C/RS422インタフェース部、33は、メモリカードインタフェース部31又はRS232C/RS422インタフェース部32によって読み取られたデジタル画像信号を、後述する画像信号処理ユニットによって処理可能なデータ形式に変換する信号変換部である。

【0014】34は画像信号処理ユニット、画像信号処理ユニット34において、35はスキナユニット24及びDCSインタフェースユニット30の一方からのデジタル画像信号を有効とするように回路接続を行うセレクト、36は、セレクト35によって選択されたR(レッド)、G(グリーン)及びB(ブルー)に対応するデジタル画像信号を、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)及びBk(ブラック)に対応するデジタル画像信号に変換するとともにフィルタ処理等を実行する色変換処理部、37は主走査方向の変倍を行う変倍処理部、38は反転、斜体、中抜き及びミラーリング等の画像処理を行う加工・編集処理部、39はY、M、C、Bkのデジタル画像信号に対するフィルタ処理、プリンタ処理、階調処理等を行う階調処理部、40は設定された画像処理が行われたデジタル画像信号の出力先を書き込み処理部41又は表示処理部42に切り換えるセレクトであり、書き込み処理部41はデジタル画像信号を光書き込みユニット6への駆動信号に変換し、表示処理部42はデジタル画像信号を図示を省略したディスプレイエディタ等への表示信号に変換する。43は画像に対する合成及び編集のために画像処理前後又は処理途中のデジタル画像信号を一時記憶する画像メモリである。

【0015】次に、本実施形態のデジタルカラー複写機における作像動作を簡略に説明する。帯電器2は矢印方向に一定速度で回転する感光体ドラム1を均一に帯電し、光書き込みユニット6は均一帯電された感光体ドラム1を書込み処理部41からの駆動信号に対応するレーザ

光によって走査する。このことにより、感光体ドラム1上にはデジタル画像信号に対応する静電潜像が形成される。ここで、カラーコピーの場合には、感光体ドラム1にはYに対応するデジタル画像信号によって静電潜像が形成される。現像ユニット3は、1段目の現像部3aによってYトナーを感光体ドラム1に付着させてYの静電潜像をトナー像として顕像化する。

【0016】感光体ドラム1上に形成されたYのトナー像は中間転写ベルト4に転写され、中間転写ベルト4上に保持される。以下同様に感光体ドラム1上にMのトナー像を形成し、このMのトナー像を中間転写ベルト4上のYのトナー像に重ね合わせる。さらに、順次、C及びBkのトナー像を中間転写ベルト4上に転写されたトナー像に重ね合わせてフルカラーのトナー像を完成する。

【0017】一方、給紙カセット9から分離給紙された記録紙は、レジストローラ10によって中間転写ベルト4上に完成したトナー像に同期して搬送開始される。転写ローラ11は、中間転写ベルト4のトナー像を記録紙上に静電力によって転写し、このトナー像が転写された記録紙は搬送ベルト12等の搬送手段によって定着器8に搬送される。定着器8は、記録紙上のトナー像を加熱及び加圧することにより記録紙に定着し、定着が完了した記録紙は装置外部に排紙される。

【0018】図3は本実施形態のデジタルカラー複写機における操作部ユニットの平面図であり、操作部ユニット50において、51はコピー枚数等を数値入力を行う場合に操作されるテンキー、52は既に設定されているモードを取り消して初期状態に戻す場合や、装置を予熱状態にする場合に操作されるモードクリア/予熱キー、53はコピー中の処理を中断させて別の原稿のコピーを行う場合に操作される割り込みキー、54は液晶・タッチパネルキー60のLCDの画質を調整する場合に操作される画質調整キー、55は使用頻度が高いモードの登録や、登録されたモードの呼び出しを行う場合に操作されるプログラムキー、56はコピーを開始させる場合に押下されるプリントスタートキー、57はテンキー51によって入力された数値をクリアする場合や、コピー途中でコピーを中断する場合に操作されるクリア/ストップキー、58はプロジェクタ、プリンタ、スキャナ、DSC等の外部装置と接続する場合に環境設定を行うためのオプションキー、59は液晶・タッチパネル60のLCDの表示輝度を調整するための輝度調整つまみ、60はLCD(液晶表示装置)及びLCD上に配置された透明の感圧ボードからなる液晶・タッチパネルであって、LCDによって表示された各種キー表示に対向する領域に感圧ボードによってキーエリアを設定し、各種キー表示に対応するキーエリアが押圧されたことを検出して操作信号を出力する。61はディスプレイエディタ(図示省略)上でエリア加工及びエリア編集を行う場合に操作されるエリア加工キーである。

【0019】図4乃至図8は、それぞれ本実施形態のデ

ジタルカラー複写機における液晶・タッチパネルに表示される操作画面を示す説明図である。図4に示す画面は装置が初期状態にある場合に、液晶・タッチパネル60によって表示される初期画面の一例を示すものである。初期画面には、カラーモード選択、自動濃度調整設定、マニュアル濃度調整設定、画質設定、自動用紙選択、用紙トイレ選択、用紙自動変倍設定、等倍設定、ソート設定、スタック設定等の各種のモード選択キーが表示され、さらにクリエイイト画面、カラー加工画面、移動/ブック加工画面、変倍設定画面等のサブ画面選択キーも表示される。液晶・タッチパネル60においては、キーの種類を示すキー表示がLCD画面の所定の領域に表示され、同時に感圧ボードにおいてキー表示に対向する領域にキーエリアが設定されることにより、キー表示に対応する機能を有する操作キーが設定される。

【0020】図5はサブ画面の1つである変倍設定画面の一例を示すものである。変倍率設定画面は、図4に示す初期画面における変倍キーを押下することにより初期画面の下方からスクロールアップされる。変倍設定画面が表示された液晶・タッチパネル60には定形変倍キーが設定されるので、この定形変倍キーによって定形変倍モードを選択して、例えば71%キーを押下することにより、変倍率としては“71%”が選択される。また、この変倍率設定画面が表示された液晶・タッチパネル60には、定形変倍モード以外の変倍モードを選択するためのズームキー、寸法変倍キーおよび独立変倍/拡大連写キーがそれぞれ設定される。

【0021】図6は操作部ユニット50のオプションキー58を押下することにより液晶・タッチパネル60に表示されるオプション設定画面の一例を示すものである。オプション設定画面が表示された液晶・タッチパネル60には、プロジェクタ選択キー、プリンタ選択キー、スキャナ選択キー、DSC選択キー及びキャンセルキーが設定される。この画面でDSC選択キーを押下することにより、図7に示すDSC入出力設定画面に移行する。

【0022】図7は図6に示すDSC選択キーを押下することにより液晶・タッチパネル60に表示されるDSC入出力設定画面の一例を示すものである。このDSC入出力設定画面が表示された液晶・タッチパネル60には、DSCからのデジタル画像信号をどのような手段で読み込むのかを選択するための入力条件設定キーと、DSCから読み込まれたデジタル画像信号をどのような形式で出力するかを選択するための出力条件設定キーとが設定される。

【0023】図8は図7に示す入力条件設定キーを押下することにより液晶・タッチパネル60に表示されるDSC入力条件設定画面の一例を示すものである。このDSC入力条件設定画面が表示された液晶・タッチパネル60には、ICメモ리카ードインタフェース選択キー、RS232Cインタフェース選択キー及びRS422インタフェー

10

20

30

40

50

ス選択キーが設定される。いずれかのキーを押下することにより、押下したキーに対応するインタフェース部からのデジタル画像信号の読み取りが可能になる。

【0024】図9は、図2に示すICメモリカードにデジタル画像信号を記録するデジタルスチルカメラの一例の概略構成図である。110はICメモリカード100が着脱可能に装着されるカードスロット(図示省略)を備えたDSC本体、111はCCD(電荷結合素子)等によって受光部が構成された画像読取部、112は画像読取部111の受光部に被写体像を結像する光学レンズ、113はDSC本体110と一体に、あるいはDSC本体110に対して着脱可能に構成された通信インタフェースユニットである。

【0025】DSCでは、通常のカメラと同様に被写体を撮影することにより、被写体像を画像読取部111の受光部上に結像し、画像読取部111によって被写体像をデジタル画像信号に変換し、このデジタル画像信号を圧縮してICメモリカード100に記録する。通信インタフェースユニット113は、RS232C規格とRS422規格との双方に対応できる通信インタフェースユニットとして構成され、RS232C規格又はRS422規格の専用ケーブルIC(図示省略)によって接続された外部機器のインタフェース部に対してICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を出力する。

【0026】本実施形態のデジタルカラー複写機では、DSCインタフェースユニット30を備えていることにより、図9に示すようなDSCによってICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を再生し、このデジタル画像信号の再生画像を出力することができるように構成されており、ICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を次のような方法で読み取って再生/出力することが可能である。

【0027】ICメモリカード100から直接デジタル画像信号を読み取る方法の場合には、先ず、図8に示すDSC入力条件設定画面を液晶・タッチパネル60に呼び出し、この画面を表示した液晶・タッチパネル60のICメモリカードインタフェース選択キーを押下する。このことにより、操作部ユニット50は、ICメモリカードインタフェース選択信号をシステム制御ユニット20のCPU21に出力する。この選択信号を受けたCPU21は、DSCインタフェースユニット30と画像信号処理ユニット34との接続が有効となるようにセレクタ35の回路接続条件を設定するとともにメモリカードインタフェース部31を入力待ち状態にする。

【0028】デジタル画像信号が記録されたICメモリカード100を入力待ち状態のメモリカードインタフェース部31に装着し、ユーザが操作部ユニット50の所定のキーを押下することにより、CPU21はメモリカードインタフェース部31に読取開始命令を出力する。このことにより、メモリカードインタフェース部31は、ICメモリカード100の記録内容を読み取って信号変換部33に出力

し、信号変換部33は、メモリカードインタフェース部31から送られてきたデジタル画像信号を伸長復元することにより、圧縮記録されていたデジタル画像信号を画像信号処理ユニット34によって処理可能なデータ形式に変換する。

【0029】画像信号処理ユニット34は、セレクタ35を介して信号処理部33から送られてきたデジタル画像信号に色変換、変倍及び加工・編集等の予め設定されている画像処理を行った後、このデジタル画像信号を画像メモリ43に一時記憶させる。この状態で、ユーザが操作部ユニット50のプリントスタートキー56を押下することにより、CPU21は、画像メモリ43に記憶されたデジタル画像信号をセレクタ40を介して書き込み処理部41に出力させる。ここで、画像信号処理ユニット34では、画像処理を行った後にデジタル画像信号を画像メモリ43に記憶させるものとしたが、デジタル画像信号を最初に画像メモリ43に記憶させて、この画像メモリ43内のデジタル画像信号に対して設定された画像処理を行うようにしてもよい。また、本実施形態のデジタルカラー複写機では、信号変換部33をDSCインタフェースユニット30に設けているが、この信号変換部33をセレクタ35の後段に設けることも可能である。

【0030】書き込み処理部41は、画像メモリ43からのデジタル画像信号を前述したように駆動信号に変換して光書き込みユニット6に出力する。この際、フルカラー画像をプリントする場合には、画像メモリ43は、1画像を形成するためにY、C、M及びBkに対応するデジタル画像信号を4回に分けて光書き込みユニット6に出力する。

【0031】CPU21は、画像メモリ43からのデジタル画像信号の出力に同期して画像出力手段によって現像、転写及び定着等の作像プロセスを実行させることにより、デジタル画像信号の再生画像を記録紙に形成して外部に出力する。

【0032】本実施形態のデジタルカラー複写機によれば、記録媒体であるICメモリカード100から直接デジタル画像信号を読み取り、デジタル画像信号の再生画像を外部に出力することにより、ICメモリカード100のみをデジタルカラー複写機に装着すれば、DSCによって得られたデジタル画像信号を簡単に読み取って再生画像をプリントアウトすることができる。

【0033】また、通信インタフェースユニット113を介してICメモリカード100からデジタル画像信号を読み取る方法の場合には、先ず、図8に示すDSC入力条件設定画面を液晶・タッチパネル60に呼び出し、この画面を表示した液晶・タッチパネル60のRS232Cインタフェース選択キー又はRS422インタフェース選択キーのいずれかを押下する。このことにより、操作部ユニット50は、RS232Cインタフェース選択信号又はRS422インタフェース選択信号をCPU21に出力する。この選

択信号を受けたCPU21は、DSCインタフェースユニット30と画像信号処理ユニット34との接続が有効となるようにセレクト35の回路接続条件を設定するとともに、RS232C/RS422インタフェース部32を選択信号に対応させてRS232C規格又はRS422規格のいずれかに対応する入力待ち状態にする。ここで、RS232C/RS422インタフェース部32がRS232C及びRS422の双方の規格に対応可能に構成されているのは、DSC側の通信インタフェースユニット113が一方の規格のみに対応している場合を考慮したものである。

【0034】DSC側の通信インタフェースユニット113とRS232C/RS422インタフェース部32とをRS232C/RS422規格専用のケーブルによって接続し、ユーザが操作部ユニット50の所定のキーを押下することにより、CPU21はRS232C/RS422インタフェース部32に読取開始命令を出力する。このことにより、RS232C/RS422インタフェース部32は、予め選択されたRS232C又はRS422のいずれかの規格に従ってICメモリカード100の記録内容を読み取って信号変換部33に出力し、信号変換部33は、メモリカードインタフェース部31から送られてきたデジタル画像信号を伸長復元することにより、圧縮記録されていたデジタル画像信号を画像信号処理ユニット34によって処理可能なデータ形式に変換する。

【0035】ここからのデジタル画像信号に対する処理は、ICメモリカード100からの信号の場合と同様であり、画像信号処理ユニット34は、デジタル画像信号に予め設定されている画像処理を行った後、このデジタル画像信号を画像メモリ43に一時記憶させる。この状態で、ユーザが操作部ユニット50のプリントスタートキー56を押下することにより、CPU21は、画像メモリ43に記憶されたデジタル画像信号をセレクト40を介して書込み処理部41に出力させる。書込み処理部41は、画像メモリ43からのデジタル画像信号を前述したように駆動信号に変換して光書き込みユニット6に出力する。

【0036】CPU21は、画像メモリ43からのデジタル画像信号の出力に同期して画像出力手段によって現像、転写及び定着等の作像プロセスを実行させることにより、デジタル画像信号の再生画像を記録紙に形成して外部に出力する。

【0037】本実施形態のデジタルカラー複写機によれば、DSCに装着されたICメモリカード100の記録内容をRS232C/RS422規格の通信インタフェースユニット113を介して読み取り、デジタル画像信号の再生画像を外部に出力することにより、DSCとデジタルカラー複写機とを専用ケーブルによって接続すれば、ICメモリカード100に記録されたデジタル画像信号を簡単に読み取って再生画像をプリントアウトすることができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1記載のデジタルカラー画像形成装置によれば、インタフェース手段が、デジタルスチルカメラによりデジタル画像信号が記録された記録媒体に接続して、この記録媒体に記録されたデジタル画像信号を読み取り、信号変換部が、前記インタフェース手段により読み取られたデジタル画像信号をデータ処理手段により処理することが可能なデータ形式に変換して、変換後のデジタル画像信号を画像データ処理手段に出力することにより、デジタルスチルカメラが記録媒体に記録したデジタル画像信号に対して色変換、変倍及び加工・編集等の予め設定された処理を行わせることができ、かつ予め設定された処理が行われたデジタル画像信号を顕像化して、顕像化した画像を外部に出力することができる汎用のデジタルカラー画像形成装置を提供できるので、DSCに撮影した画像をプリントアウトするためにPC及びプリンタからなるシステムやDSC専用のプリンタ装置を用いることなく、一般に使用されるデジタルカラー複写機等のデジタルカラー画像形成装置によってDSCによって記録媒体に記録されたデジタル画像信号を容易に読み取って、読み取ったデジタル画像信号を再生して出力することが可能になる。

【0039】さらに、請求項2記載のデジタルカラー画像形成装置によれば、インタフェース手段のメモリカードインタフェース部が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録されたICメモリカードが着脱可能に装着されるカードスロットを備え、このカードスロットに装着されたICメモリカードの記録内容を読み取って信号変換部に出力することにより、ICメモリカードのみをメモリカードインタフェース部に装着すれば、デジタルスチルカメラによって得られたデジタル画像信号を簡単に読み取って再生画像をプリントアウトすることができる。

【0040】さらに、請求項3記載のデジタルカラー画像形成装置によれば、インタフェース手段のRS232Cインタフェース部が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録された記録媒体にRS232C規格の通信インタフェースユニットを介して接続され、この通信インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取って前記信号変換部に出力することにより、デジタルスチルカメラとデジタルカラー画像形成装置とをRS232C規格のケーブル等によって接続すれば、記録媒体に記録されたデジタル画像信号を簡単に読み取って再生画像をプリントアウトすることができる。

【0041】さらに、請求項4記載のデジタルカラー画像形成装置によれば、インタフェース手段のRS422インタフェース部が、デジタルスチルカメラによってデジタル画像信号が記録された記録媒体にRS422規格の通信インタフェースユニットを介して接続され、この通信

インタフェースユニットによって接続された記録媒体の記録内容を読み取って前記信号変換部に出力することにより、デジタルスチルカメラとデジタルカラー画像形成装置とをRS422規格のケーブル等によって接続すれば、記録媒体に記録されたデジタル画像信号を簡単に読み取って再生画像をプリントアウトすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタルカラー画像形成装置の一実施形態であるデジタルカラー複写機の構成図である。

【図2】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における画像データ処理部を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における操作ユニットの平面図である。

【図4】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における液晶・タッチパネルに表示される操作画面を示す説明図である。

【図5】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における液晶・タッチパネルに表示される操作画面を示す説明図である。

【図6】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における液晶・タッチパネルに表示される操作画面を示す説明図である。

す説明図である。

【図7】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における液晶・タッチパネルに表示される操作画面を示す説明図である。

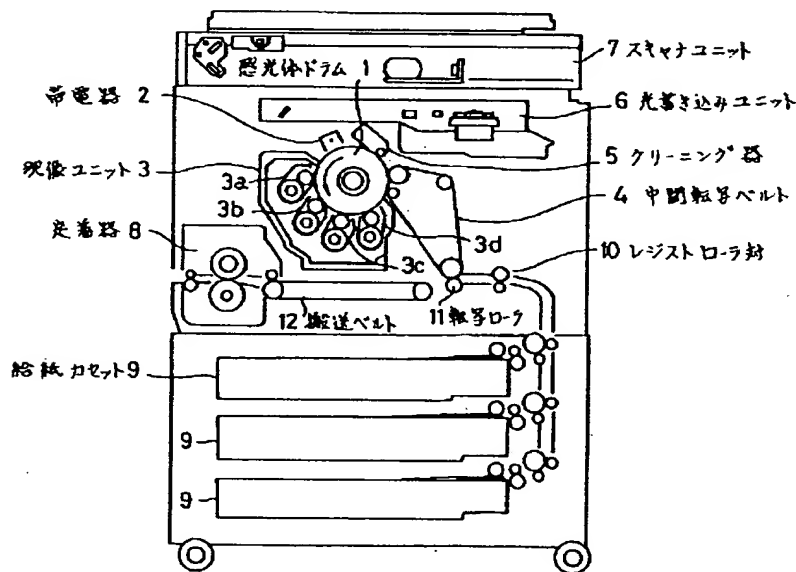
【図8】本発明の一実施形態のデジタルカラー複写機における液晶・タッチパネルに表示される操作画面を示す説明図である。

【図9】図2に示すICメモリカードにデジタル画像信号を記録するデジタルスチルカメラの一例の概略構成図である。

【符号の説明】

1…感光体ドラム、 2…帯電器、 3…現像ユニット、 4…中間転写ベルト、 5…クリーニング器、 6…光書き込みユニット、 8…定着器、 20…システム制御ユニット、 30…DSCインタフェースユニット、 31…メモリカードインタフェース部、 32…RS232C/RS422インタフェース部、 33…信号変換部、 34…画像信号処理ユニット、 43…画像メモリ、 50…操作部ユニット、 60…液晶・タッチパネル、 100…ICメモリカード、 110…DSC本体、 111…画像読取部、 113…通信インタフェースユニット。

【図1】



【図4】

初期画面

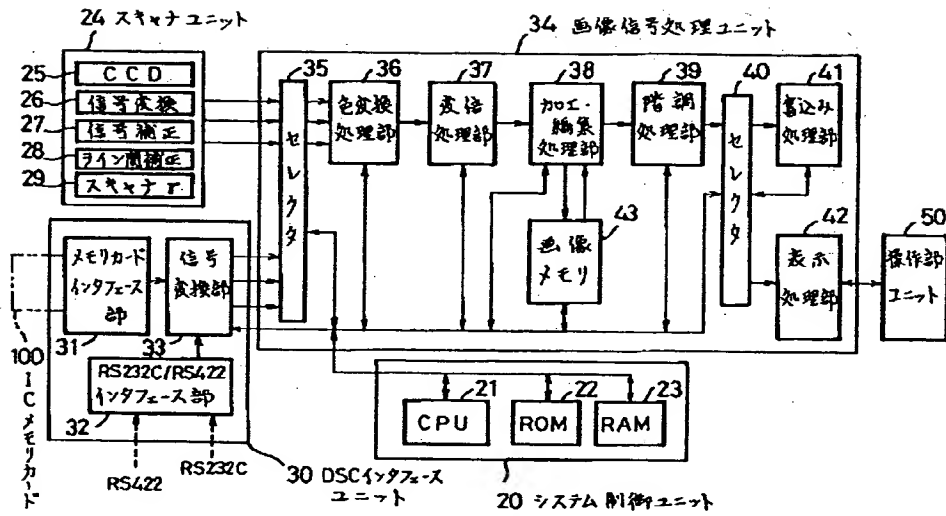
コピーできます			シート 1枚
シングルカラー	白黒	フルカラー	自動カラー選択
自動濃度			自動濃度調整
1 A3	2 B5	3 A4	自動用紙選択
手差し			用紙和紙選択 等倍 100%
スタック			ソート
クリエイト	カラー加工	印刷/スキャン	戻る

【図5】

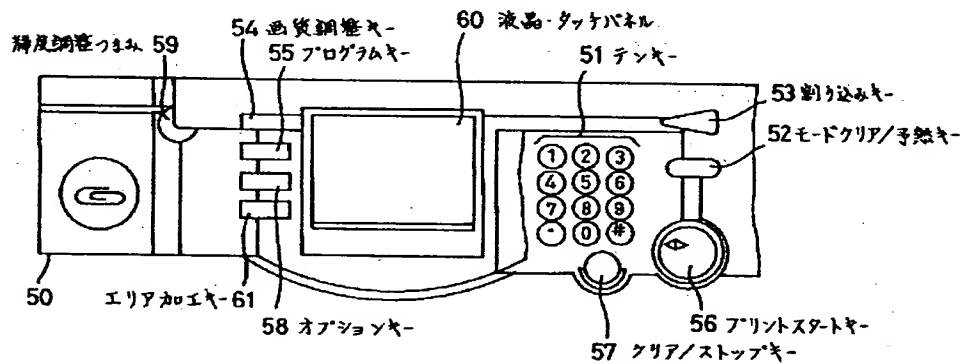
定倍設定画面

コピーできます			シート 1枚	内容確認
戻る	自動カラー選択	自動濃度	自動画像処理	
1 A3	2 B5	3 A4	100%	スタック
クリエイト			カラー加工	印刷/スキャン
戻る			キーを選択してください	等倍
000%	000%	115%	122%	141%
200%	400%	25%	50%	61%
71%	82%	87%	93%	

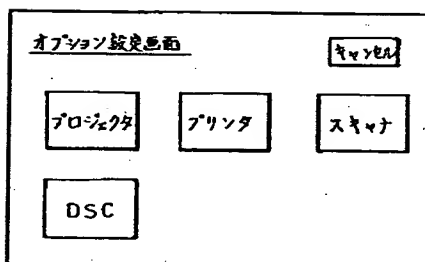
【図2】



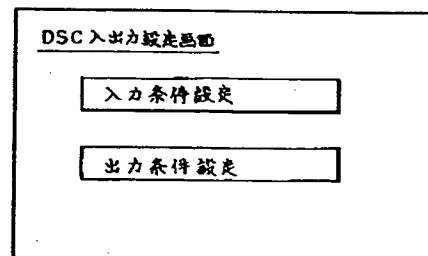
【図3】



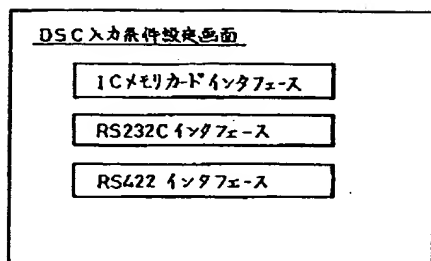
【図6】



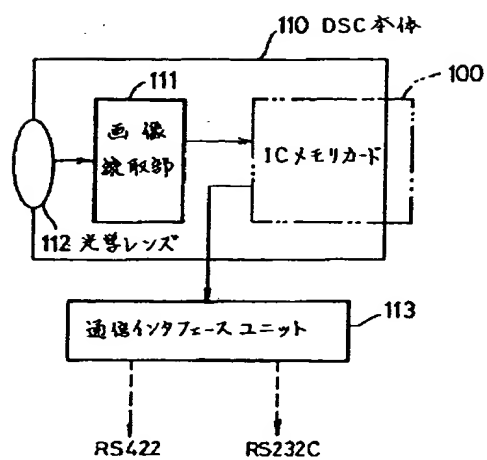
【図7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 林 忠男
東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

THIS PAGE BLANK (USPTO)